

Japanese Patent No. 2956835

Japanese Application Laid-Open (JP-A) No. 10-217890

Assignee: LEMFOERDER METALLWAREN AG

TITLE: CASING FOR INFLATABLE AIR BAG IN AUTOMOBILE

Abstract :

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent expansion of a projection path in an inflation process of an air bag by providing a reinforcing rib, which prevents expansion of the projection path, on the outline face in a multifunction casing provided with integrated multiple wall structure.

SOLUTION: In multiple wall structure, it is very effective when two or more parallel chamber hollow parts 5.1, 5.2, which are separated from each other, form an outside wall 5 in the form of a sandwich structure for a front chamber 4. In the outside wall, whose structure is similar to bridge structure, of the multiple wall, a lateral reinforcing rib 6 forms a supporting structure in a parallel arrangement. The casing is formed of transformed polyamide and is reinforced by means of glass fiber in addition for increasing strength. The casing rigidity can be improved when the chamber wall is constructed of a multiple wall, and when the unsupported outside face of the outside wall receiving the air bag is provided with the reinforcing rib 7 additionally. These reinforcing ribs 7 work effectively when they are spread from the weakest point in the chamber wall 5.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

第 2 9 5 6 8 3 5 号

(45) 発行日 平成 1 1 年 (1 9 9 9) 1 0 月 4 日

(24) 登録日 平成 1 1 年 (1 9 9 9) 7 月 2 3 日

(51) Int. Cl.⁶
B60R 21/20

識別記号 庁内整理番号

F I
B60R 21/20

請求項の数 3 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平 1 0 - 1 6 5 8 1

(22) 出願日 平成 1 0 年 (1 9 9 8) 1 月 2 9 日

(65) 公開番号 特開平 1 0 - 2 1 7 8 9 0

(43) 公開日 平成 1 0 年 (1 9 9 8) 8 月 1 8 日

審査請求日 平成 1 0 年 (1 9 9 8) 3 月 1 1 日

(31) 優先権主張番号 1 9 7 0 3 7 8 7 . 9

(32) 優先日 1 9 9 7 年 2 月 1 日

(33) 優先権主張国 ドイツ (D E)

(73) 特許権者 3 9 0 0 4 0 3 6 1
レムフエルダー メタルヴァーレン ア
クチエンゲゼルシャフト
L E M F O R D E R M E T A L L W A
R E N A G
ドイツ連邦共和国 レムフエルデ (番
地なし)

(72) 発明者 カイト ヴァーゲナー
ドイツ連邦共和国 ビッセンドルフ グ
ラートヴェーク 4

(72) 発明者 グイド シュテルティング
ドイツ連邦共和国 シュタインフェルト
ツィーゲルシュトラッセ 8

(74) 代理人 弁理士 矢野 敏雄 (外 2 名)

審査官 今村 亘

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動車における膨らまし可能なエアバッグのためのケーシング

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 自動車における膨らまし可能なエアバッグのためのケーシングであって、該ケーシングに一体に成形された固定保持具と、インフレーターと、該インフレーター内に装入されたガス発生手段とを有する形式のものにおいて、一体の、多重壁構造の、横断面で見てほぼ V 字形の多機能ケーシング (1) が、その外輪郭面に発射通路の拡張を防ぐ補強リブ (7) を備えていることを特徴とする、自動車における膨らまし可能なエアバッグのためのケーシング。

【請求項 2】 前記ケーシング (1) がプラスチック射出成型部材である、請求項 1 記載の自動車における膨らまし可能なエアバッグのためのケーシング。

【請求項 3】 前記ケーシング (1) がアルミニウムダイカスト成型部材である、請求項 1 記載の自動車にお

2

る膨らまし可能なエアバッグのためのケーシング。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、自動車における膨らまし可能なエアバッグのためのケーシングであって、該ケーシングに一体に成形された固定保持具と、インフレーターと、該インフレーター内に装入されたガス発生手段とを有する形式のものに関する。

【0002】

10 【従来の技術】 現代の自動車においては、膨らまし可能なエアバッグがますます多く使用されるようになっていく。エアバッグは膨らまし装置と一緒にケーシング内に収納されている。膨らまし装置はガス発生手段若しくはガス発生剤とも呼ばれる。エアバッグシステムの点火はセンサを介して行われる。ガス発生手段が点火した直後

に、ケーシングにおいて、エアバッグ出口の範囲で、ここに発生する圧力によって局所的に極めて大きい力が生じ、ケーシングを外方に向かって魚の口のように拡張させる。この場合、最大の拡張はケーシングの前部チャンバの開いている開口部の範囲のほぼ中央で生じる。この前部チャンバの出口側の領域は、発射通路とも呼ばれる。発射通路が魚の口のように拡張することによって、周囲の構成部材に破損が生じることがある。これらの破損により、例えば助手席側に取り付けられたエアバッグの場合には、ダッシュボード全体が変形して、交換しなければならぬことがある。これによって発生するコストは本発明によって回避可能である。

【0003】この魚の口のような拡張を回避しようとする膨らまし可能なエアバッグのためのケーシングは、種々の構造のものが知られている。例えばドイツ連邦共和国特許出願公開第4141617号明細書には、折りたたまれたエアバッグと膨らまし装置とが一緒にケーシング内に収納されていて、完全な構成ユニットとして自動車に取り付けられる自動車用エアバッグモジュールが記載されている。この明細書に示された構造では、ケーシングは2つの区域、すなわち前部区域と後部区域を有している。後部区域には膨らまし装置が装入される。この膨らまし装置は円筒形の外側ケーシングを有し、その内部には多数のノズルが形成されている。この円筒形の外側ケーシングはインフレーターと呼ばれる。インフレーターはガス発生手段を受容する。インフレーターの孔は、ガスがエアバッグ内に所定の向きで流出できるようにエアバッグモジュールのケーシング内に配置されている。もしインフレーターがなければ、ガス発生手段が点火した後に、ガスが不均一に拡散するであろう。このことは、エアバッグが規定どおりに機能するためには、1秒の何分の1かのうちに安全、確実かつ一様に膨らまなければならないので、好ましくないであろう。

【0004】ガス発生手段が装入されたインフレーターは、ケーシングの一方の側壁の穴内に導入されて、ねじ部材によって向かい側のケーシング側壁にねじ止めされる。

【0005】エアバッグ自体は強化されたフレーム内に装入されていて、このフレームはケーシング内に導入される。

【0006】この公知明細書に開示された構成によれば、ケーシング全体は多数の個別部材から組み立てられている。ケーシングは金属薄板から製造されている。このようなケーシングは、製造技術上コストがかかるほか、自重が大きいという短所を有している。

【0007】この短所を埋め合わせるために、ドイツ連邦共和国特許出願公開第4338666A1号明細書では、エアバッグのためのケーシングをプラスチックで製造することが提案されている。プラスチックは金属材料と比べて著しい重量の節減をもたらす。更にこの明細書

で提示された構成においては、ケーシングを自動車に固定するための保持具はプラスチックケーシングと一体に形成される。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】本発明の課題は、公知の構成のものよりも簡単かつ安価に製造でき、エアバッグの膨らまし工程において発射通路の拡張を防ぐ、自動車における膨らまし可能なエアバッグのためのケーシングを提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するために本発明の構成では、最初に述べた形式のエアバッグのためのケーシングにおいて、一体の、多重壁構造の、横断面で見てもV字形の多機能ケーシングが、その外輪郭面に発射通路の拡張を防ぐ補強リブを備えているようにした。本発明によるケーシングにおいては、補強リブは、発射通路の主負荷方向とは逆方向に作用する。

【0010】

【発明の実施の形態】本発明の有利な実施形態は請求項2以下に記載したとおりである。

【0011】本発明のケーシングは、単数又は複数のチャンバから成り、前部チャンバは、有利には、折りたたまれたエアバッグ又はエアバッグモジュールを受容するために用いられ、後部チャンバは前述のガス発生手段を組み付けるために用いられる。この場合、ガス発生手段はインフレーター内に装入される。後部チャンバはインフレーターチャンバとして構成するか、あるいは別個の構成部材としてのインフレーターを受容することができる。

【0012】更に、インフレーターチャンバと前部チャンバとの間に、折りたたまれたエアバッグに密着する本発明による補強リブを設けることができる。これらの補強リブは、前部チャンバの上側と下側とを結合し、一方ではケーシングを付加的に内側から安定化させ、他方ではエアバッグモジュールとケーシングの後部チャンバとの間に間隔を生ぜしめる。補強リブの間には、エアバッグからガスを逃がして、クッション作用を生ぜしめるためのガス透過口がある。

【0013】本発明による自動車における膨らまし可能なエアバッグのためのケーシングは、同時にいくつかの機能を果たすので、多機能ケーシングである。すなわちまず、ケーシングを自動車に組み付けるために必要な固定保持具が、一体のケーシングに直接に成形されている。更に電気接続プラグの固定具、ケーブル保持具又はその他の構成部材を、例えばケーシングがプラスチック成形部材として射出成型によって1回の作業工程で製造される場合、ケーシングと一体に成形しておくことができる。これによって、ケーシングの多数の個別構成部材を製造したり組み立てたりするコストが不要になる。射出成型法によって、本発明のケーシングは比較的簡単に

に、そして特に量産品として安価に製造することができる。更に、プラスチックは容易に加工でき、金属から成るケーシングの場合と比べて大幅に重量を削減できるので、ケーシング材料として適している。また、プラスチックを用いる場合、添加物、例えばガラス繊維材料を添加することによってプラスチックを強化することができる。もちろん、プラスチックに別の材料を添加することもできる。例えば、金属による補強や種々のプラスチックの組み合わせが考えられる。プラスチックの選択も同様に重要である。変態ポリアミドを使用すると有利であることが分かった。

【0014】もちろん、ケーシングはアルミニウムダイカスト成型法によって製造されたアルミニウムケーシングとすることもできる。

【0015】本発明による自動車におけるエアバッグを受容するためのケーシングの高い強度要求に適合するために、エアバッグモジュールを受容する前部チャンバを多重壁構造にするのが有利である。

【0016】多重壁の個々の壁の連結部材として、橋梁構造に類似して平行配置、三角形形成その他の形式の支持構造体を形成するウェブを用いるのが好都合である。これによって、公知の構成のケーシングに比べて著しく大きい安定性を達成することができる。

【0017】多重壁構造は、互いに分離された2つ以上の平行なチャンバ中空部が、エアバッグモジュールを受容するための前部チャンバの外壁を形成していると特に効果的である。このようにすることによって一種のサンドイッチ構造が生じる。少なくとも前部チャンバの発射通路は、エアバッグが膨らむときに最大負荷を受けるので、多重壁構造にすることが望ましい。

【0018】更に本発明によって、エアバッグモジュールを受容する前部チャンバが、それも、少なくとも発射通路が、エアバッグ出口に向かって均一に拡開している。横断面で見てV字形に形成されているようにすると、ケーシングが著しい安定性を有するという利点が生じる。すなわちこのような形状によって、膨らまし工程におけるエアバッグの広がり申し分なく行われる。

【0019】更に、エアバッグを受容するチャンバ壁の支えられていない外面が付加的に補強リブを備えているので、ケーシング剛性の改善が達成される。これらの補強リブは、チャンバ壁の最も弱い点を起点として、例えば放射状、V字形、扇形、箱形又は円弧状に広がっていると効果的に作用する。ハニカム構造も有利である。これらの補強リブの構成を任意に組み合わせることもできる。

【0020】チャンバ壁の最も弱い点は、発射通路の正面の正確に中央にある。なぜならば、チャンバ壁が自由に動き得る距離はこの箇所で最大に達するからである。チャンバ壁を合目的に構成すると同時に多重壁として構成すると、強度が改善されるとともに、壁の厚さを従

来のものに比べて減らすことができるので、本発明による膨らまし可能なエアバッグのケーシングは少ない材料で製造でき、したがって重量も小さい。

【0021】本発明による自動車における膨らまし可能なエアバッグのためのケーシングは、組付け環境により良く適合することができ、その結果として組立が簡単になるという利点を有している。可能な材料節約の結果として、重量が減少すると同時に、強度が改善され、安全性が制約されることなく、より安価に製造することが可能となる。

【0022】

【実施例】以下に、本発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。

【0023】図1には、自動車における膨らまし可能なエアバッグのためのケーシング1の斜視図が示されている。このケーシング1には、保持具3が一体に形成されている。このケーシングはプラスチックから成り、射出成型法で製造されている。

【0024】2つのチャンバ領域から成るケーシングは、折りたたまれたエアバッグ又はエアバッグモジュールを受容するための前部チャンバ4と、インフレーター及びガス発生手段を組み付けるための後部チャンバ2とを有している。両チャンバ領域は一緒にケーシング1の内室を形成している。前部チャンバ4の出口領域は発射通路とも呼ばれる。

【0025】本発明による自動車における膨らまし可能なエアバッグのためのケーシング1に対する高い強度要求に適合するために、発射通路は多重壁に構成されている。

【0026】多重壁構造は、ここに示されているように、互いに分離した2つ以上の平行なチャンバ中空部5.1及び5.2が前部チャンバ4の外壁5をサンドイッチ構造で形成していると特に効果的である。多重壁の外壁は、橋梁構造に類似して横補強リブ6を有しており、これらの横補強リブが平行配置の支持構造体を形成している。このケーシングは変態ポリアミドから成り、強度を高めるために更にガラス繊維によって強化されている。

【0027】ケーシング剛性の改善は、チャンバ壁を多重壁で構成するほかに、特にエアバッグを受容する外壁の支えられていない外面が付加的に補強リブ7を備えることによって達成されている。これらの補強リブ7は、チャンバ壁5の最も弱い点を起点として広がっていると効果的に作用する。チャンバ壁5の最も弱い点は、発射通路4の正面の正確に中央にある。なぜならば、チャンバ壁5の自由に動き得る距離がこの箇所で最大になるからである。

【0028】図1に示された実施例では、補強リブ7はV字形に広がっていて、円弧状の補強リブと組み合わせ

10

20

30

40

50

(4)

特許 2 9 5 6 8 3 5

7

【0029】チャンバ壁5を合目的的に構成すると同時に多重壁構造にすると、従来のものに比べて強度が改善され、しかも壁の厚さを更に減らすことができるので、本発明による膨らまし可能なエアバッグのケーシングは従来公知のものよりも少ない材料で製造でき、したがって重量も小さい。

【0030】図2にも、本発明による自動車における膨らまし可能なエアバッグのための別のケーシングの斜視図が示されている。ケーシングのこの変形実施例では、図1に示された実施例と同じように、エアバッグモジュールを受容するための前部チャンバ4の発射通路が多重壁で形成されている。しかしここではチャンバ中空部5.1は、正面から見て台形開口部から成っており、その結果全体として横補強リブ6を有する安定した支持構造体が形成されている。

【0031】更に図3には、チャンバ壁5の支えられていない外面の補強リブの付加的な変形実施例が示されている。この場合、補強リブ7はV字形リブと両方のケーシング側壁の間で鉛直に延びているリブとの組み合わせとして形成されている。

【0032】更に、図4には、ハニカム構造の補強リブ

8

7が示されている。

【0033】

【発明の効果】本発明による自動車における膨らまし可能なエアバッグのためのケーシングは、以上のような構成によって、公知の構成のものよりも簡単かつ安価に製造でき、エアバッグの膨らまし工程における発射通路の拡張が防止される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による自動車における膨らまし可能なエアバッグのためのケーシングの斜視図である。

【図2】本発明による自動車における膨らまし可能なエアバッグのための別のケーシングの斜視図である。

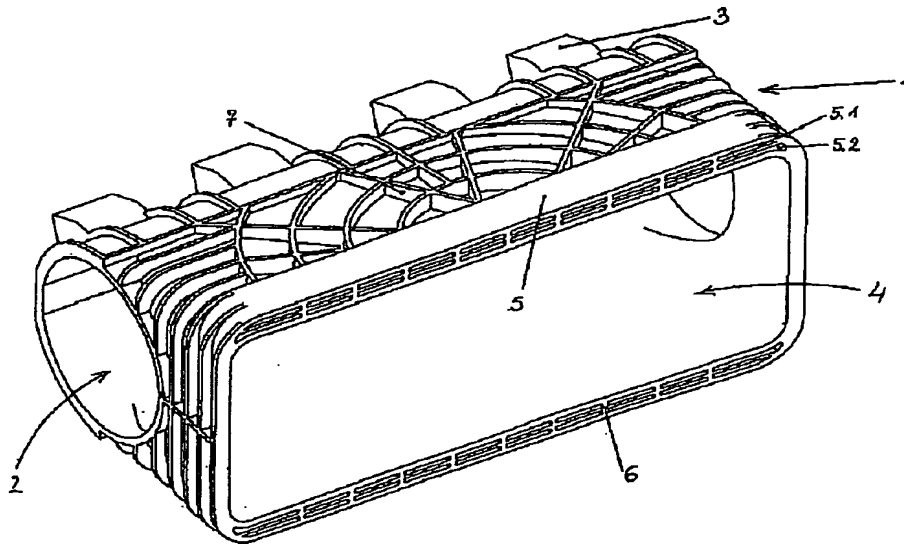
【図3】本発明によるケーシングの可能な補強リブを示す図である。

【図4】本発明によるケーシングの別の可能な補強リブを示す図である。

【符号の説明】

- 1 ケーシング, 2 インフレーターチャンバ, 3 保持具, 4 前部チャンバ, 5 チャンバ壁, 5.1 チャンバ中空部, 5.2 チャンバ中空部, 6 横補強リブ, 7 補強リブ

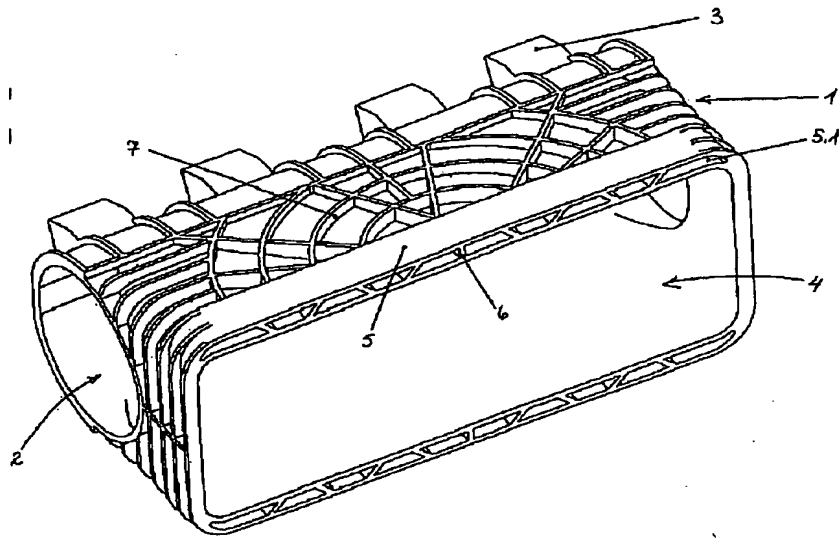
【図1】



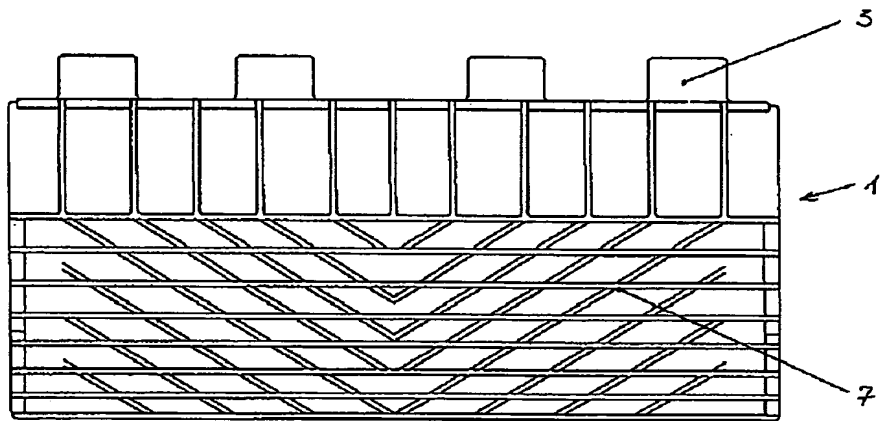
(5)

特 許 2 9 5 6 8 3 5

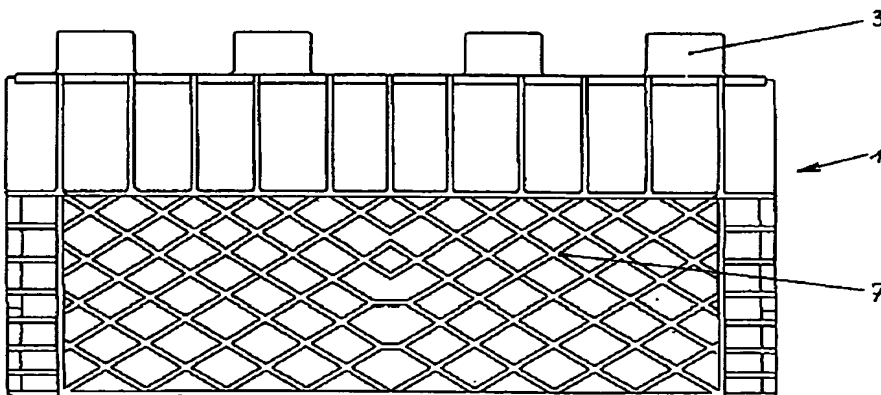
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

- (72)発明者 ユルゲン クレンク
 ドイツ連邦共和国 ギンスハイム グー
 テンベルクシュトラーク 1
- (72)発明者 ウルリッヒ リック
 ドイツ連邦共和国 ロックスハイム シ
 ユボンハイマー シュトラーク 3
- (56)参考文献 特開 平 9 - 1 6 4 8 9 7 (J P , A)
 特開 平 9 - 1 6 4 8 9 8 (J P , A)
 特開 平 4 - 2 9 3 6 4 2 (J P , A)
 特開 平 1 0 - 2 1 7 8 8 9 (J P , A)
)
 登録実用新案 3 0 1 4 3 4 3 (J P , U)
)
- (58)調査した分野 (Int.Cl.⁶, D B 名)
 B60R 21/16 - 21/32